

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Байкина Алексея Николаевича «Динамика трещины гидроразрыва пласта в неоднородной пороупругой среде», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Рентабельная разработка месторождений с запасами, относящимися к категории трудноизвлекаемых, требует массового применения методов повышения нефтеотдачи. Как правило, это технически сложные и дорогостоящие технологии, потребность в которых ежегодно растет. Это обуславливает необходимость научно-методического обоснования условий и области их эффективного применения и в частности – математического моделирования происходящих процессов и прогнозирования результатов. Представленная диссертация работа посвящена решению одной из таких задач – изучению динамики изменения геометрии трещины в неоднородной пороупругой среде в процессе гидравлического разрыва пласта.

Автором предложено обобщенное аналитическое и численное описание процесса развития трещины в пороупругих средах на основе модели KGD. Это позволяет учесть влияние порового давления, наличия фильтрационных неоднородностей коллектора и контраста горизонтальных напряжений на геометрию трещины и динамику ее распространения на начальном этапе закачки жидкости в пороупругой среде. Представленные в диссертации подходы могут быть учтены при разработке специализированного симулятора гидроразрыва пласта.

К числу замечаний следует отнести: использование двумерной базовой модели развития трещин, допущения об использовании ньютоновской жидкости при описании однофазной фильтрации в пласте и при развитии трещины, а также наличие непротекаемой границы между модельными областями. Это ограничивает область корректного применения рассматриваемого алгоритма. Также автором не исследован, актуальный для практики, случай развития трещин в зонально неоднородном, по поровым давлениям, пласте (модель приобщения высоко продуктивных зон к истощенным).

Отмеченные недостатки не умаляют практической значимости диссертационной работы, которая в целом представляет собой законченный научный труд, отражающий основные аспекты рассматриваемой проблематики. Представленные в диссертационной

Малышев Григорий Александрович, к.т.н.,
Начальник научно-исследовательского отдела
проектирования и совершенствования технологий
проведения гидравлического разрыва пласта
Тюменского отделения «СургутНИПИнефть»,
(625002, г.Тюмень, ул Розы Люксембург 12, корп.7)
р.т. (3452) 687 234
эл. почта <malyshev_ga@surgutneftegas.ru>

оп.7)

Завещаю:

Заверяю: *Мет*
Зам. начальника
отдела кадров Г.А. Мет

